

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-002266

(43)Date of publication of application : 09.01.2001

(51)Int.Cl.

B65H 3/56

B65H 3/52

(21)Application number : 11-175364

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.06.1999

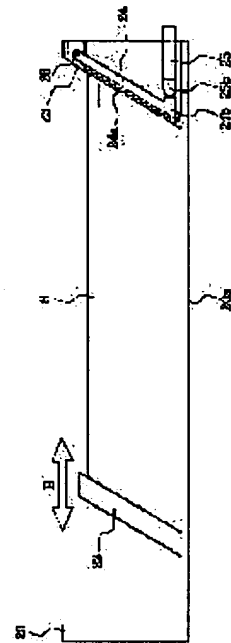
(72)Inventor : KAWAI TOSHIJI

(54) PAPER FEEDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE HAVING IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper feeding device capable of supporting a sheet material in a proper position by preventing the sheet material from running on an inclined surface when the sheet material is regulated by a rear end regulating plate.

SOLUTION: A stepped stopper 24 having a vertical surface in relation to a sheet material support surface is arranged on an opening part provided on an inclined surface 23 of a paper feeding cassette 20. The stopper 24 is moved to a contact position and brought into contact with the front edge of a sheet material in a state where the paper feeding cassette 20 is pulled out from an image forming device, the sheet material is prevented from running on the inclined surface 23, the stopper 24 is moved to the non-contact position in which the stopper 24 is not brought into contact with the sheet material by being interlocked with the operation for mounting the paper feeding cassette 20, on an image forming device, and the sheet feeding operation is not disturbed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-2266

(P2001-2266A)

(43) 公開日 平成13年1月9日(2001.1.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
B 6 5 H 3/56	3 3 0	B 6 5 H 3/56	3 3 0 H 3 F 3 4 3
3/52	3 1 0	3/52	3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-175364

(22) 出願日 平成11年6月22日(1999.6.22)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 川合 利治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

Fターム(参考) 3F343 FA02 FB02 FB03 FB04 FC01

GA01 GB01 GC01 GD01 HB03

HE07 HE08 JA01 JD08 JD13

JD31 JD33 JD35 KA06 LC14

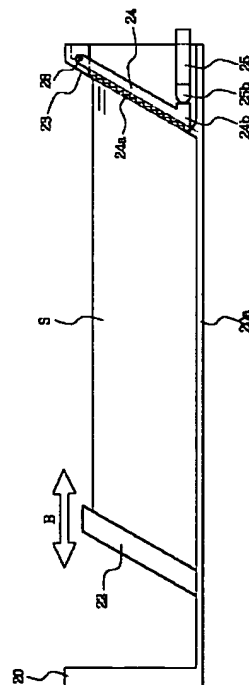
LC17 LC20

(54) 【発明の名称】 給紙装置及び該装置を備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート材を傾斜面に当接させて分離・給送を行う斜面分離給紙方式においては、支持されたシート材の後端を規制した際に、シート材が傾斜面を登ってしまう課題が生じていた。

【解決手段】 シート材支持面に対して垂直面を有する階段形状のストッパ24を、給紙カセット20の傾斜面23に設けられた開口部に配設し、給紙カセット20を画像形成装置から引き出した状態では、ストッパ24が当接位置に移動してシート材の前縁部に当接して、シート材が傾斜面23を登るのを防ぎ、給紙カセット20を画像形成装置に装着する動作に連動してストッパ24がシート材と当接しない非当接位置に移動して給紙動作を妨げないように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート材を支持するシート材支持面と、シート材の前縁部側に分離用の傾斜面とを備えたシート材支持手段と、前記シート材支持手段に支持されたシート材を給送する給送手段と、前記シート材支持手段に移動可能に設けられ、支持されたシート材を前記傾斜面に当接するように規制する規制手段と、前記シート材支持手段の傾斜面に対して移動可能に設けられたストッパ手段と、前記ストッパ手段をシート材との当接位置及び非当接位置に移動させる移動手段と、を有することを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記移動手段は、前記シート材支持手段にシート材を支持する際には、前記ストッパ手段をシート材前縁部と当接する当接位置に移動させ、シート材の給送動作時にはシート材前縁部と当接しない非当接位置に移動させること特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項3】 前記ストッパ手段は、シート材前縁部と当接する部分が前記シート材支持面に垂直な階段形状であることを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項4】 前記ストッパ手段は、シート材前縁部と当接する部分がシート材支持面に対して鋭角の傾斜を有する鋸刃形状であることを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項5】 前記ストッパ手段は、高い摩擦係数を有する部材で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項6】 前記移動手段は、前記シート材支持手段に設けられ、前記ストッパ手段と係合するリンク部材であることを特徴とする請求項1または2に記載の給紙装置。

【請求項7】 前記ストッパ手段がシート材前縁部と当接する部分の前記シート材支持面からの高さは、前記シート材支持手段に支持されたシート材の最大積載高さより小さいことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の給紙装置。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれか1項に記載の給紙装置において、前記給紙装置と、前記給紙装置から給送されたシート材に画像を形成する画像形成手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置が有する給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えばプリンタ、複写機、ファク

シミリ等の画像形成装置に備えられる給紙装置において、シート材支持手段に支持されたシート材を捌く方法として、支持されたシート材を回転駆動する給紙ローラの摩擦係合により給送し、前記シート材支持手段の傾斜面に当接させて給紙ローラに接触しているシート材だけを撓ませ、1枚ずつ分離して給紙する方式（斜面分離給紙方式）を用いたものがある。

【0003】以下、図9を用いてこの斜面分離給紙方式について説明する。

【0004】斜面分離給紙方式は、給紙カセット200に支持されたシート材Sを、給紙ローラ100によりシート材Sの前縁部を角度 ϕ が90度より大きい鈍角になるように傾斜面400に突き当てることにより支持された一番上のシート材を撓ませ捌く方式である。

【0005】本給紙方式を用いることにより、従来、シート材の分離に用いていた分離パッド等の摩擦部材や、分離ローラを用いることなくシート材の分離、搬送を行うことが可能なため、装置の小型化、低コスト化に大きく寄与していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、斜面分離を用いた給紙方式には以下に述べるような課題があった。

【0007】シート材支持手段の傾斜面400は、シート材Sがその斜面に沿って搬送できるように、シート材Sと当接する面は凹凸のない平面である。

【0008】シート材支持手段にシート材Sを積載した後、シート材Sのシート材給送方向を規制する後端規制板220をシート材Sに当接させる。後端規制板220は傾斜面400と平行になるように、角度をつけてシート材支持面に移動可能に設けられているため、シート材Sの後端に当接させると、支持されている全てのシート材Sは、傾斜面400にその前縁部を当接させるように滑り移動をする。

【0009】しかし、後端規制板220をシート材Sへ当接させる際の移動力が強い場合には、シート材Sが傾斜面400に当接した後も給送方向への移動力が付与され、シート材Sが傾斜面400を登ってしまうために、適正な位置にシート材Sを支持できないことがあった。このような状態で給紙動作を開始すると、給紙不良や重送等の不具合が生じてしまうという課題を有していた。

【0010】本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、後端規制板によりシート材を規制した際にも、シート材が傾斜面を登ることなく、適正な位置に支持できる給紙装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、シート材を支持するシート材支持面と、シート材の前縁部側に分離用の傾斜面とを備えたシート材支持手段と、前記シート材支持手段に支持されたシート材を給送する給送手段と、

前記シート材支持手段に移動可能に設けられ、支持されたシート材を前記傾斜面に当接するように規制する規制手段と、前記シート材支持手段の傾斜面に対して移動可能に設けられたストッパ手段と、前記ストッパ手段をシート材との当接位置及び非当接位置に移動させる移動手段と、を有することを特徴とする。

【0012】また、前記移動手段は、前記シート材支持手段にシート材を支持する際には、前記ストッパ手段をシート材前縁部と当接する当接位置に移動させ、シート材の給送動作時にはシート材前縁部と当接しない非当接位置に移動させることを特徴とする。

【0013】また、前記ストッパ手段は、シート材前縁部と当接する部分が前記シート材支持面に垂直な階段形状であることを特徴とする。

【0014】さらに、前記ストッパ手段は、シート材前縁部と当接する部分がシート材支持面に対して鋭角の傾斜を有する鋸刃形状であることを特徴とする。

【0015】さらに、前記ストッパ手段は、高い摩擦係数を有する部材で形成されていることを特徴とする。

【0016】また、前記移動手段は、前記シート材支持手段に設けられ、前記ストッパ手段と係合するリンク部材であることを特徴とする。

【0017】また、前記ストッパ手段がシート材前縁部と当接する部分の前記シート材支持面からの高さは、前記シート材支持手段に支持されたシート材の最大積載高さより小さいことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図を用いて本発明の実施の形態について詳細に説明を行う。

【0019】図1は本発明の給紙装置を備える画像形成装置の概略断面図である。なお、本実施の形態では画像形成装置の一例として、レーザービームプリンタを開示している。

【0020】（給紙装置を備えた画像形成装置の構成）図1に示すように、画像形成装置本体は、シート材支持手段である給紙カセット20と給紙カセット20内のシート材Sを1枚づつ給送する給紙ローラ1、給送されたシート材Sを搬送する搬送ローラ2、3等からなる給搬送部、画像情報に基づいた情報光を電子写真感光体10へ照射するスキヤナユニット6、前記電子写真感光体10に画像を形成する画像形成手段9、電子写真感光体10に形成された画像をシート材Sに転写する転写部、転写された画像をシート材Sに定着する定着部11、画像形成装置の動作制御を行う不図示のコントローラ4、駆動モータ5等を備えている。

【0021】なお、画像形成手段は、電子写真感光体10と、少なくとも1つのプロセス手段を備え、形成装置本体に着脱自在なプロセスカートリッジとしてユニット化されている。ここで、プロセス手段としては、例えば電子写真感光体10を帯電させる帯電手段、電子写真感光体

10に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体10の表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。

【0022】（給紙装置を備えた画像形成装置の動作状態）図1において画像形成装置は、画像情報に基づいた情報光をスキヤナユニット6から一次帯電している電子写真感光体10へ照射して、電子写真感光体10の表面に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像することにより可視像を形成する。そしてこの可視像の形成と同期して、シート材Sを給紙カセット20から給紙ローラ1、中継ローラ対2、及びレジストローラ対3で画像形成手段へ給送し、かつ画像形成手段の電子写真感光体10に形成したトナー像を転写部によってシート材Sに転写する。

【0023】この像転写後のシート材Sは定着部11に給送され、転写トナー像がシート材Sに定着される。この定着のなされたシート材Sは搬出ローラ対7、8で画像形成装置外に排出される。

【0024】つづいて、本発明に係る給紙装置について詳細に説明する。

【0025】図2は上記画像形成装置の斜視図である。図に示すようにシート材支持手段である給紙カセット20は、シート材Sの幅方向の移動やズレを規制する幅規制板21a、21bと、シート材Sの給送方向の後端部を規制する後端規制板22とを有しており、シート材Sの給送方向とは直交する図中矢印方向に給紙カセット20を移動させて画像形成装置本体への装着、取外しを行う。また、給紙カセット20へのシート材Sの積載は給紙カセット20を図のように画像形成装置本体から引き出した状態で行う。

【0026】（第1の実施の形態）次に図3、図4、図5、図6を用いて給紙カセット20の構成について説明を行う。

【0027】図3はシート材Sを支持した上記給紙カセット20の断面図、図4は給紙カセット20を上面から見た図である。なお、どちらの図も給紙カセット20を画像形成装置本体から引き出した状態のものである。

【0028】上述したように、図4においてシート材支持面20aに支持されたシート材Sの幅方向を規制する幅規制板21a、21bが、図4中矢印A方向に互いに移動可能に設けられている。

【0029】22はシート材Sの給送方向の後端側を規制する後端規制板である。該規制板22は給紙カセット20のシート材支持面20aに図4中矢印B方向に移動可能で、かつ、後端規制板22のシート材Sとの当接面が、傾斜面23との間でシート材Sを規制するように、傾斜面23と平行にシート材支持面20aに設けられている。

【0030】24はストッパ手段としての、シート材Sの前縁部と当接する面が階段形状を有するストッパであり、シート材Sと当接するように傾斜面23の中央部に設けられた開口部からわずかに突出して配設されている。

【0031】ストッパ24は、その上端側を給紙カセット20の枠体に設けられた軸28により回転可能に支持されている。ストッパ24のシート材Sに面する側はシート材支持面20aに対して垂直となる階段形状24aを有している。また、その裏面側の給紙カセット20の枠体内には厚肉部25bを有するT字型のリンク25が設けられ、給紙カセット20を画像形成装置から引き出した状態では、階段形状の面24aと反対側の面に設けられたリブ24bに厚肉部25bが係合するように給紙カセット20の枠体に移動可能に保持されている。

【0032】リンク25の一端25aにはバネ26が取り付けられており、バネ26の他端は給紙カセット20の枠体に設けられた不図示のピンに係合して、リンク25を図4中矢印C方向に付勢している。

【0033】つづいて、画像形成装置に装着した状態の給紙カセット20の構成について説明する。

【0034】図5は給紙カセット20を画像形成装置に装着した状態の給紙カセット20の断面図、図6はその上面図である。

【0035】図6に示すように、給紙カセット20を装置本体に装着すると、給紙カセット20の枠体から突出しているリンク25の端部25cが、装置本体に設けられた突起部27に係合し、リンク25がバネ26の付勢力に抗して矢印D方向に移動する。これによってリンク25の厚肉部25bとリブ24bとの係合が外れ、図5に示すようにストッパ24は軸28を中心に図5中矢印E方向に回転して、階段形状の面24aがシート材Sに当接しない非当接位置に移動する。

【0036】次に、以上の構成での給紙カセット20へのシート材支持から画像形成装置に装着して給紙動作を開始するまでの動作について説明を図3、図4、図5、図6を用いて行う。

【0037】支持していたシート材Sが無くなった給紙カセット20をユーザが画像形成装置から引き出すことにより、リンク25を図6中矢印D方向に移動させていた画像形成装置内に設けられた突起部27とリンクの端部25cとの係合が外れ、リンク25がバネ26に引張られて、図4中矢印C方向に移動する。

【0038】このリンク25の移動によって、図6に示した通り、非当接位置に移動していたストッパ24は、リンク25の厚肉部25bとリブ24bとが係合することにより、図5中矢印E方向と反対方向に押されて、傾斜面23の開口部から階段形状の面24aがシート材Sの前縁部と当接可能な位置に移動する。

【0039】この状態の給紙カセット20にシート材Sを積載した後、幅規制板21a、21bを移動させてシート材Sの幅方向の移動を規制し、つづいて後端規制板22をシート材Sの後端に当接させるように移動させる。

【0040】後端規制板22の当接によってシート材Sはシート材間で滑りを生じ、傾斜面23方向に移動する。移

動したシート材Sの前縁部は傾斜面23の開口部から突出しているストッパ24の階段形状の面24aの垂直部に当接する(図3)。

【0041】シート材Sの前縁部は給紙カセット20の傾斜面23ではなくストッパ24の垂直部に当接するため、傾斜面23を登ることなく、適正な位置に支持することができる。

【0042】次に、シート材Sを支持した給紙カセット20を画像形成装置本体に装着するように移動させる。この装着動作により、給紙カセット20の枠体から突出しているリンク25の端部25cが、装置本体内の突起部27に係合し、図6に示すようにバネ26の引張力に抗してリンク25が矢印D方向に移動する。

【0043】この移動で傾斜面23の開口部から突出していたストッパ24は、リンク25との係合が外れて図5中矢印E方向に回転し、非当接位置に移動する。傾斜面23からストッパ24が突出しなくなったためシート材Sの給送を行う際にストッパ24が抵抗となることはなく、シート材Sは給紙ローラ1の給送力を受けて傾斜面23に当接して分離され、画像形成部へと搬送されていく。

【0044】以上、詳細に説明した通り、シート材Sを支持する際には傾斜面23から階段形状の面24aを有するストッパ24を突出させて、後端を規制されたシート材Sの前縁部を該ストッパ24に当接させることにより、シート材Sが傾斜面23を登ることがないため、ユーザがスムーズにシート材Sの支持動作を行うことができる。

【0045】また、給紙カセット20を装着する動作によって、ストッパ24がシート材Sに当接しない非当接位置に移動する構成にしたことにより、よりスムーズにシート材Sの積載を行え、ユーザビリティを向上させることができる。

【0046】(第2の実施の形態) 次に、図8を用いて、本発明の第2の実施の形態について説明を行う。なお、本給紙装置を備えた画像形成装置、及び画像形成の動作は上述した第1の実施の形態と同様のため、ここでは説明を省略する。

【0047】図8は、本実施の形態の給紙カセット20を側方から見た断面図である。給紙カセット20には、画像形成するためのシート材が支持可能な最大積載高さLまで満載されている。ストッパ手段としてのストッパ31のシート材支持面20aからの高さは、図に示す通り、給紙カセット20に支持されたシート材Sの最大積載高さLよりも、小さい高さHとして形成されている。なお、ストッパ31の形状は第1の実施の形態と同様である。

【0048】シート材Sが給紙カセット20のシート材支持面20aに支持され、後端規制板22をシート材Sの後端に当接させるように移動させると、シート材Sは給紙カセット20の傾斜面23に突き当たる方向に移動する。この時、傾斜面に回転可能に設けられているストッパ31にまず、シート材支持面20a側のシート材Sから当接すること

になる。シート材Sのシート材支持面20a側の高さH分がストッパ31に当接することで、後端規制板22の移動が停止するため、ストッパ31を設けていない位置にあるシート材も、傾斜面23を上昇することはない。

【0049】なお、この給紙カセット20の画像形成装置に装着する際の動作は、上述した第1の実施の形態と同様のため、説明を省略する。

【0050】ストッパ31をシート材の最大積載高さLよりも小さい高さH分にするだけでも、第1の実施の形態で記した通り、後端規制板22のシート材に対する規制によ

ってシート材Sが傾斜面23を上昇することが防止できる。

【0051】また、このような構成をとることで加工費を低く抑えることが可能となる。

【0052】なお、上述した、第1の実施の形態、第2の実施の形態では、ストッパ24、31のシート材Sとの当接面をシート材支持面20aに対して垂直面を有する階段形状としているが、本発明はこの形状に限ることなく、図7に示したように、当接したシート材Sの前縁部を下方に抑えるような角度を有する鋸刃形状30にしてもよい。

【0053】また、ストッパ24、31のシート材Sとの当接面を、例えば摩擦係数の高いゴム材等で形成したものや、階段形状や鋸刃形状30以外の細かな凹凸を有する形状にしても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0054】また、本実施の形態では、傾斜面23の中央部に1つのストッパ24、31が突出する開口部を設けた構成を示しているが、傾斜面23に複数のストッパが突出するような給紙装置の構成であってもよい。

【0055】なお、本実施の形態においてストッパ24、31を移動させる部材には、リンク25を用いているが、本発明はこれに限らず、例えばギアや、カム等を用いてメカニカルに動作させるものや、モータ等による駆動装置を用いて制御するものであってもよい。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の給紙装置においては、後端を規制されたシート材前縁部を、傾斜面から突出可能に設けられたストッパ手段に当接させることにより、シート材が傾斜面を登ることなく、適正な位置に支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の給紙装置を備えた画像形成装置の概略断面図

【図2】本発明の給紙装置と画像形成装置との装着方向を示す斜視図

【図3】本発明の第1の実施の形態における画像形成装置から引き出した状態の給紙カセットの断面図

【図4】図3に示した給紙カセットの上面図

【図5】本発明の第1の実施の形態における画像形成装置に装着した状態の給紙カセットの断面図

【図6】図5に示した給紙カセットの上面図

【図7】本発明の第1の実施の形態におけるストッパ手段の他の形状について示した断面図

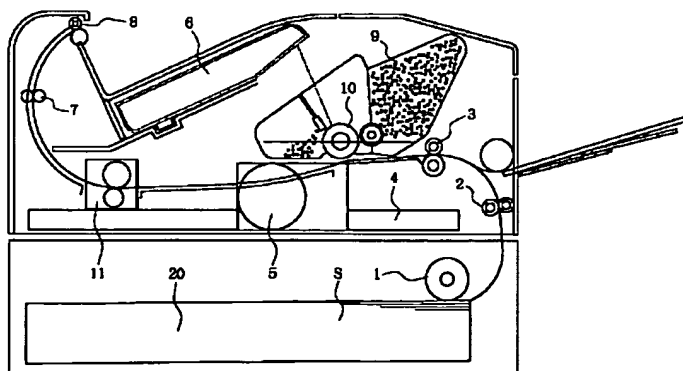
【図8】本発明の第2の実施の形態における給紙カセットの断面図

【図9】従来の斜面分離給紙方式における給紙カセットの断面図

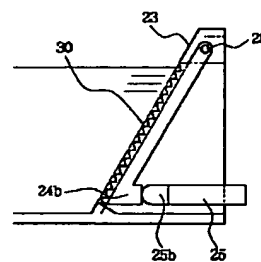
【符号の説明】

- 1 給紙ローラ（給送手段）
- 20 給紙カセット（シート材支持手段）
- 21 幅規制板
- 22 後端規制板（規制手段）
- 23 傾斜面（シート材支持手段）
- 24、31 ストッパ（ストッパ手段）
- 25 リンク
- 26 バネ
- 27 突起部
- 30 鋸刃形状のストッパ（ストッパ手段）
- S シート材

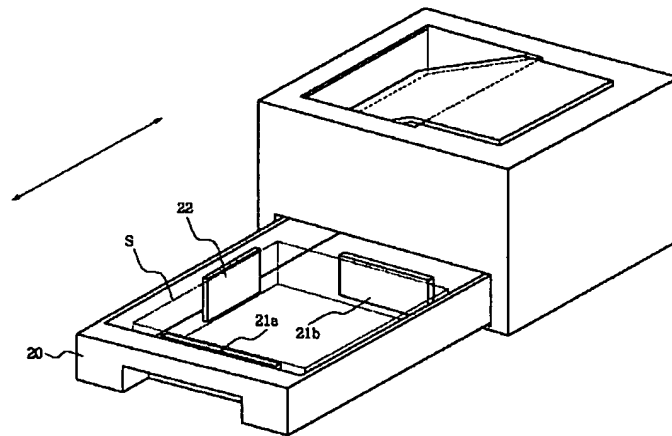
【図1】



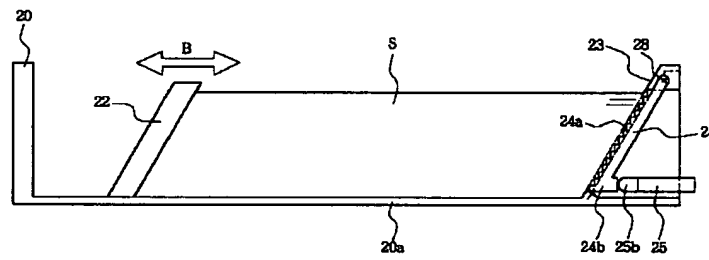
【図7】



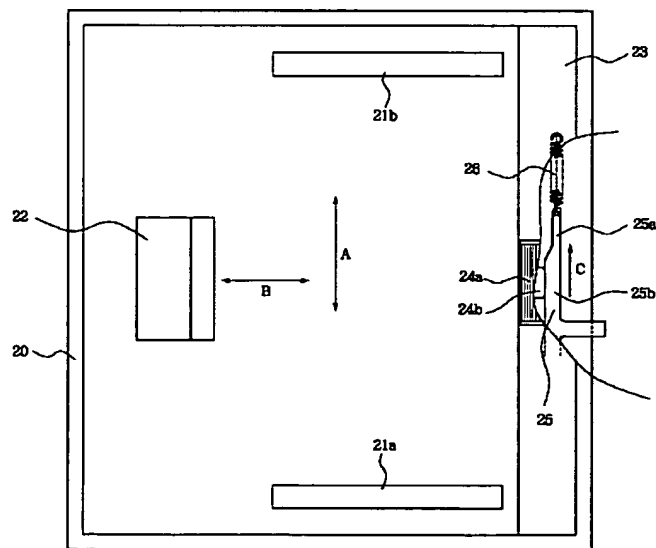
【図2】



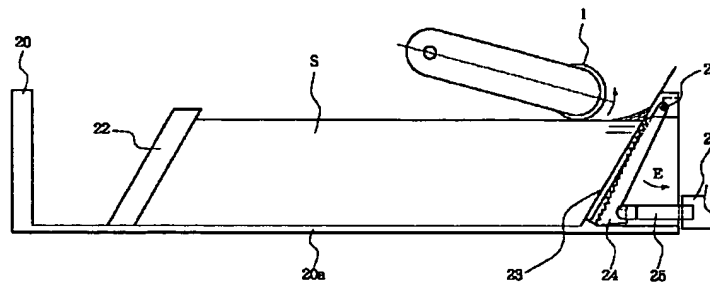
【図3】



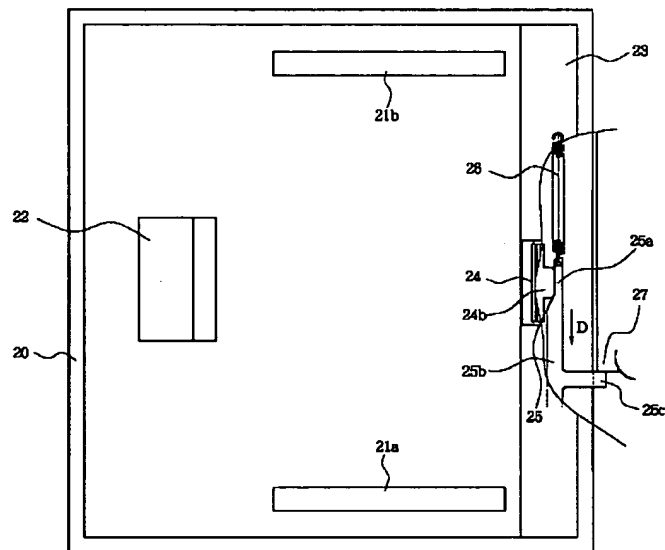
【図4】



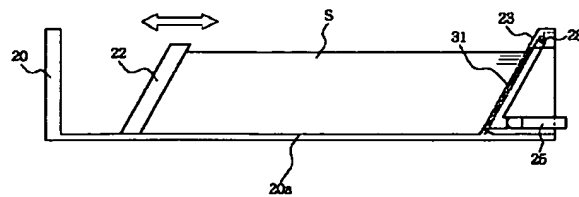
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

